

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04311495  
PUBLICATION DATE : 04-11-92

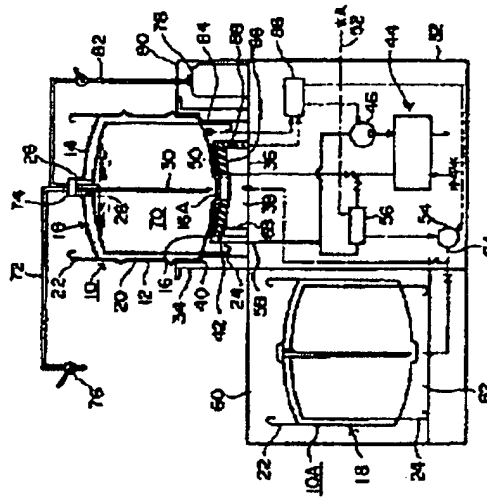
APPLICATION DATE : 29-03-91  
APPLICATION NUMBER : 03091157

APPLICANT : SAPPORO BREWERIES LTD;

INVENTOR : KASAI MASATAKA;

INT.CL. : B67D 1/04 F25D 11/00 F25D 25/00

TITLE : METHOD AND APPARATUS FOR  
COOLING BEER BARREL



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent troubles in sanitation management arising from cooling after extraction by a method wherein cooling beer is extracted directly from a beer barrel container.

CONSTITUTION: A beer barrel container 10 is constructed in such that an upper side and side walls of a barrel container main body 18 thereof are formed in double wall structure with spaces 20 being interposed in between, and a barrel bottom 16 is made of a single board. The barrel bottom 16 of the beer barrel container 10 is placed to face a cooling chamber 38, and thereby the cooling chamber 38 is formed, being partitioned by the barrel bottom 16. A guide means for guiding refrigerant cooled by a refrigerating machine 44 that cools down the bottom part of the aforementioned beer barrel container 10 is arranged to face the cooling chamber 38, and the aforementioned beer barrel container 10 is kept being cooled from its bottom part by heat absorption by the aforementioned refrigerant. Thereby the beer is directly delivered to a spout from the cooled-down barrel container 18.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-311495

(43) 公開日 平成4年(1992)11月4日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 7 D 1/04	C	6916-3E		
F 2 5 D 11/00	1 0 2 A	8511-3L		
25/00	L	7380-3L		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-91157  
(22) 出願日 平成3年(1991)3月29日

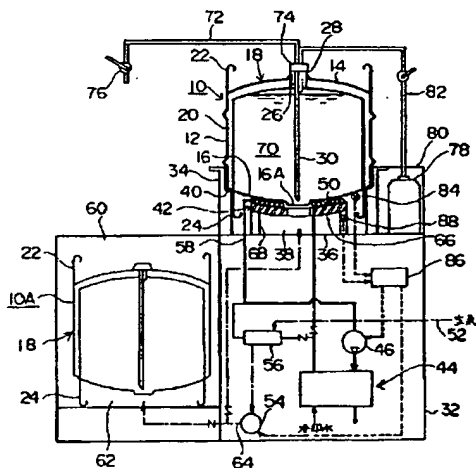
(71) 出願人 000005452  
日立プラント建設株式会社  
東京都千代田区内神田1丁目1番14号  
(71) 出願人 000002196  
サツポロビール株式会社  
東京都中央区銀座7丁目10番1号  
(72) 発明者 坂詰 良  
埼玉県川口市並木元町1-1 サツポロビール株式会社プラント事業開発部内  
(72) 発明者 河西 勝興  
埼玉県川口市並木元町1-1 サツポロビール株式会社プラント事業開発部内  
(74) 代理人 弁理士 村上 友一 (外1名)  
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビール樽冷却方法及び装置

(57) 【要約】

【目的】 ビール樽容器内から直接冷却されたビールを抽出し、抽出後に冷却処理を行うことととも衛生管理上の問題が生じないようにする。

【構成】 ビール樽容器は樽容器本体の側壁部と上面部とを空隙を介在した二重壁とし、樽底を単板により形成する。ビール樽容器の樽底部を冷却室に臨ませて樽底によって冷却室を区画形成させる。冷却室には前記収容されたビール樽容器の底部を冷却する冷凍手段により冷却された冷却媒体の導入手段を臨ませて当該冷却媒体による吸熱による前記ビール樽容器を底部から冷却保冷する。そして、冷却された樽容器から直接ビール注ぎ口に供給するようにしている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビール樽容器の樽底部を冷却室に臨ませて当該ビール樽容器の樽底部を冷却し容器底部からの吸熱により樽容器内のビールを冷却保冷し、この樽容器から直接ビール注ぎ口に供給可能としたことを特徴とするビール樽冷却方法。

【請求項2】 前記樽容器底部の温度を検知し、この検知温度を $-3 \sim +2^{\circ}\text{C}$ の範囲に冷却温度を制御させることにより樽容器内ビール温度を $4^{\circ}\text{C}$ 以下に保冷可能としたことを特徴とする請求項2に記載のビール樽冷却方法。

【請求項3】 ビール樽容器の下部を着脱可能に収容するとともにこのビール樽容器の下部により区画形成される冷却室を備え、この冷却室には冷凍手段により冷却された吸熱冷媒を導入することにより収容されたビール樽容器を樽底から冷却保冷可能としたことを特徴とするビール樽冷却装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はビール樽の冷却方法及び装置に係り、特に業務用として使用され生ビールが充填される金属製のビール樽容器と、この樽容器のビールを冷却して供給する方法および装置の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来業務用に使われている生ビール用の樽容器は、一般的には金属製の容器であって、円筒側壁の上下部に樽容器上面と樽底とをシーム溶接によって密閉容器にしている。樽容器の持運びのために円筒側壁は容器上面より上方に延長されたリブを備えてこれに取っ手穴を設け、また床置き配置できるように円筒側壁の下端は樽底より突出させた下部リブを設けている。樽容器の上面には生ビールを容器に充填し、あるいは容器内からビールを取り出すための口が開口され、この樽口には吸出しパイプを有するキャップが取り付けられて密閉される。

【0003】 このようなビール樽容器は工場にて生ビールを冷却状態で充填密閉して出荷されて店舗等に配送される。店舗などでこの樽容器から生ビールを供給する場合には、輸送中にビールが昇温されるため、ジョッキ等に注ぐ際に適温に冷却するようにしている。この冷却のための装置には従来からコイル急速冷却装置が使用されている。冷却装置は冷媒が通流している冷却コイルを内蔵したビール流路部を備えたもので、その流路の一端を樽容器のキャップを介して吸出しパイプに接続し、流路他端に設けたコックを開閉することによって適度に冷却されたビールをジョッキ等に注ぐようにしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述したようなビール樽容器に充填される生ビールはその品質を維持する上で $3 \sim 5^{\circ}\text{C}$ に温度管理される必要があり、この

ため工場でのビール充填時には管理温度で充填されている。しかし、従来のビール樽容器は薄板の金属容器から構成され、出荷時の冷却温度を店舗配送までの長時間にわたって維持することが非常に困難なものとなっていた。特に出荷量の多い夏期には直射日光に晒される状態で搬送されたり、配送箇所で保冷されずに放置されることが多く、樽容器が $30^{\circ}\text{C}$ にも達することによって品質の低下をきたす問題があった。

【0005】 また、店舗等において樽容器からビールを供給する場合には、上記したようにコイル急速冷却装置によって適温まで冷却することが必須であるが、従来の冷却処理は、昇温したビールを樽容器から取り出してから冷却する構成になっているため、ビールを冷却コイルに接触冷却させて急冷させている。しかし、冷却コイルに直接ビールが接触して注ぎ口に供給されるため、コイルを含む急速冷却装置の衛生管理上の問題からビールの品質を低下させる虞もあった。

【0006】 本発明の目的は、上記従来の問題点に着目し、ビール樽容器内から直接冷却されたビールを出すことができ、樽容器から出した後に冷却処理を行うことにともなう衛生管理上の問題が生じないようにしたビール樽容器の冷却方法および装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明に係るビール冷却方法は、ビール樽容器の樽底部を冷却室に臨ませて当該ビール樽容器の樽底部を強制冷却し容器底部からの吸熱により樽容器内のビールを冷却保冷し、この樽容器から直接ビール注ぎ口に供給可能とした。この場合において、前記樽容器底部の温度を検知し、この検知温度を $-3 \sim +2^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $-2 \sim 0^{\circ}\text{C}$ の範囲に冷却温度を制御させることにより樽容器内ビール温度を $4^{\circ}\text{C}$ 以下に保冷可能としたものである。

【0008】 更に本発明に係るビール樽冷却装置は、ビール樽容器の下部を着脱可能に収容するとともにこのビール樽容器の下部により区画形成される冷却室を備え、この冷却室には冷凍手段により冷却された吸熱冷媒を導入することにより収容されたビール樽容器を樽底から冷却保冷可能としたものである。

【0009】 このような冷却方法および装置に使用されるビール樽容器としては、樽底を除いて樽容器本体の側壁部と上面部とを空隙を介在した二重壁とした構造のものをを用いるのが好ましい。

## 【0010】

【作用】 上記構成に係るビール樽冷却方法および装置では、ビール樽容器の樽底側を装着して形成される冷却室に冷凍機の蒸発器によって冷却された冷媒導入手段を臨ませて樽底に直接接触させ、あるいは蒸発器で冷却された冷風を樽底に向けて吹き付けることにより樽容器を冷却、保冷することができる。

【0011】 冷却対象のビール樽は、樽容器本体が樽底

を除いて断熱二重壁とされ、保冷効果のある樽容器を用いることが望ましいが従来から用いられている樽容器も使用できる。樽容器の樽底が直接冷却されるため、容器内部のビールは樽底側からの吸熱により冷却される。このときの樽底の冷却温度は、 $-3 \sim +2^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $-2 \sim 0^{\circ}\text{C}$ に設定するが、これにより樽底部のビールは $4^{\circ}\text{C}$ 以下の温度に冷却され、樽内で滞留を生起して冷却効果が高まる。 $-3^{\circ}\text{C}$ 以下ではビールが氷結してしまうので、この温度を下限とする必要がある。このようにして樽容器内で効率的に冷却されたビールは樽容器のキャップを通じて抽出し、これを直接樽容器からジョッキ等の飲料容器に注ぐことができる。

【0012】すなわち、本発明ではビールを樽容器から抽出した後に冷却するのではなく、抽出以前に冷却するように構成したため、ビールの抽出路に衛生管理が非常に困難なコイル冷却設備を設ける必要がなくなるのである。

【0013】また、上記樽底の冷却に際して、冷却温度が樽底で $-3 \sim +2^{\circ}\text{C}$ に調整し、もって内部ビールの温度が $4^{\circ}\text{C}$ 以下になるように制御することによって、適温のビールを常時取り出すことが可能となる。

【0014】

【実施例】以下に本発明に係るビール樽容器、ビール樽冷却方法および装置の具体的実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0015】図1は実施例に係るビール樽容器とその冷却装置の断面構成図である。まず、実施例に係るビール樽容器10は、円筒形状の樽側壁12と樽上蓋14、および樽底16により形成された樽容器本体18によって構成されている。これはアルミニウム金属板によって形成されており、樽容器本体18の側壁12と樽上蓋14を二枚の薄板の間に空隙20を形成するように離間させた二重構造壁とし、樽底16を一枚のアルミニウムからなる単板壁構造として形成されている。そして、樽容器本体18の二重壁内の空隙20は内部に断熱材を充填してもよいが、実施例では真空状態になるようにして構成して断熱効果を持たせている。樽容器本体18における大径の外側壁は上方に延長されて円筒状の上リブ22が形成され、また樽容器本体18における小径の内側壁は下方に延長されてやはり円筒状の下リブ24が形成されている。このため上リブ22の内径は下リブ24の外径より大きくされ、樽容器18を上下に積み重ねた際に、上部樽容器18の下リブ24が下部樽容器18の上リブ22内に挿入されて、多段積み可能にしている。

【0016】また、ビール樽容器10からのビールを充填しあるいは取り出すために、容器本体18の上蓋12の中央部には充填口26が形成され、これにはキャップ28を取り付けて密閉するようにしている。このキャップ28は開閉バルブを介した吸出しパイプ30が一体的に取り付けられ、このパイプ30を介してビールを取

り出すようになっている。

【0017】このように構成されたビール樽容器10の冷却装置は、図1に示すように、外装ケーシング32を有し、このケーシング32の上部に円筒状の樽収容筒34を立設している。この樽収容筒34はケーシング32と隔壁36を介して分離され、また上面開口から樽容器10の下部を挿入することによって、閉鎖空間を形成してこれを冷却室38として構成させている。樽容器10を収容保持するため、樽収容筒34の内周面には樽容器本体18の下縁外周を支承する段差面40が形成されている。また、冷却室38の内部には収容された樽容器10の樽底16に当接される冷却台座42が設けられ、これに樽容器10を載置しつつ、樽容器10の樽底16から直接冷却するようにしている。

【0018】ここで、樽容器10を冷却するための冷凍手段44がケーシング32に内蔵されており、これは冷凍サイクルを構成するように冷媒ポンプ46、凝縮器48、蒸発器50を備えている。吸熱作用をなす蒸発器50は、前記冷却室38に配設されており、これは冷却台座42の上表面に装着され、ここで冷却台座42の表面に渦巻き状に巻回されて冷却コイルとして構成されている。これによって、冷却台座42に当接されたビール樽容器10の樽底16に冷却コイルからなる蒸発器50が直接接触され、吸熱作用によって樽容器10の冷却をなすようにしている。

【0019】また、冷凍手段44には前記樽冷却用蒸発器50に並列に第2蒸発器56が設けられており、これには外気導入管52が接続され、蒸発器50による吸熱によって外気を冷却するようにしている。外気導入管52には送風ファン54が介装され、その吐出管が前記冷却室38に導かれている。したがって、冷却室38では前記メイン蒸発器50による樽底冷却と同時に、乾燥冷気による霜の発生を防止するようにしているのである。前記メイン蒸発器50と第2蒸発器56の冷媒は冷媒ポンプ46に環流されて循環される。

【0020】上記ケーシング32には予備室60が付帯されており、この予備室60内には予備ビール樽容器10Aを収容するようにしている。ここでは樽容器10Aを立設させており、予備樽容器10Aの下リブ24と予備室60の床面との間に冷却空間62が形成されるようにしている。そして、予備室60の床面中央部には前記した冷却コイル56の排気管路58から分岐された分岐排気管64が接続開口され、上記予備樽容器10Aの下部に形成された冷却空間に冷気を導き、予備樽容器10Aも同時に樽底16側から冷却するように構成されている。このようなことから、当該冷却装置はケーシング32の上部に形成された樽収容筒34にてビール樽容器10を冷却し、同時に予備樽容器10Aも冷却することができるようにしている。

【0021】ここで、樽収容筒34内の冷却台座42

は、前述したように、上表面にメイン蒸発器50としての冷却コイルが装架されているが、これは樽底16の曲面に倣うように湾曲されており、これは全体として断熱材66により形成され、断熱材66の表面部に前記蒸発器50を装架するようにしている。この冷却台座42の中央部には貫通孔68が形成され、いわゆるドレン機能を持たせるとともに、樽底16の中央下面の凸部16Aが嵌合するようにして安定的に保持させるようにしている。この冷却台座42は支柱68にてケーシング32の上面に保持されているが、支柱68は望ましくはスプリング等を介して上下伸縮可能に構成し、樽容器10の装着に際して樽底16との密着性を増すようにすればよい。

【0022】このようにビール樽容器10を装着した冷却装置には、樽容器10からビール70を取り出すための取り出し配管72が設けられ、これは樽容器10のキャップ28にジョイント74によって接続されている。取り出し配管72の末端部には開閉コック76が設けられ、このコック76を開くことで、樽容器10から直接ビール70をジョッキ等の飲料容器に注ぐことができるのである。また、ビール樽容器10からビール70を圧送するために、加圧炭酸ガスが樽容器10の内部に供給されるが、このため樽収容筒34の側部に炭酸ガスポンベ78の収納部80を設けている。ポンベ78からの供給管82は前記ジョイント74を共用して前記キャップ28を通じて樽容器10内に接続されている。したがって、前記コック76を開いたときに加圧状態でビール70を圧送供給できるようになっている。

【0023】更に、この冷却装置には前記冷却台座42に付帯して温度センサ84が設けられ、このセンサ84を収容される樽容器10の樽底16に接触させ、樽底16の温度を検出するようにしている。ケーシング32内にはこのセンサ84の出力信号を入力するコントローラ86が装備され、これは樽底16の温度が-2~0℃の範囲内に保持されるように冷媒ポンプ45、送風ファン54の駆動を制御するようにしている。温度制御範囲は樽容器10内のビール70の温度が4℃以下となるように保持するもので、ビール70の残量に応じて冷却容量を変更することができるようにしている。このため、前記冷却台座42の座面あるいは支柱68にロードセル等の容器重量の検知手段88を設け、この検知信号をコントローラ86に入力し、もって過剰冷却とならないように調整している。

【0024】このような構成に係る冷却装置による作用は次のようになる。樽収容筒34に対してビール樽容器10をその樽底16側を嵌合装着する。これにより樽底16の外周下縁が段差面40に係合保持されると同時に樽底16が冷却台座42に当接されて冷却室38が密閉状態となる。かかる状態で冷凍手段41を起動し、送風ファン54を起動すると、冷却コイルからなるメイン蒸

発器50によってこれに接している樽容器10の樽底16を直接冷却する。この温度は樽底16に接している温度センサ84によって検知され、樽底温度が-3~+2℃、好ましくは-2~0℃の範囲内になるように冷却温度が制御される。また同時に第2蒸発器56によって冷却された冷気が送風ファン54によって冷却室38内に導入され、内部を乾燥しつつ樽底16の全体冷却をなすのである。

【0025】このように樽底16から容器10が冷却されると、内部のビール70が対流し、冷却温度が定常状態になったときには、容器内ビール70は適正な飲み頃の4℃以下の温度に調整される。かかる状態でビール樽容器10のキャップ28にジョイント74を介して接続された取り出し配管72のコック76を開いてジョッキにビール70を注ぐのである。そして、ビール70の減少にしたがって残量が少なくなり、初期状態のままでは過剰冷却となってしまいが、冷却台座42に備えられた重量検知手段88が重量の減少を検知し、これによって冷却能力を小さくするようにコントローラ86にて制御調整する。そして、このビール樽容器10の冷却供給を行っている最中には、予備室60の予備樽容器10Aの樽底16にも冷気が供給され、容器交換に伴う冷却準備時間の短縮が図られる。

【0026】このような冷却方法によれば、ビール樽容器10を直接冷却した上で、ビール70を直接ジョッキに注ぐことができ、ビール70を容器から取り出す過程で冷却処理することがないので、ビール70の味覚を損うことなく供給できる。そして、従来のようなコイル急速冷却装置が不要となり、衛生管理上の問題も改善されるのである。

【0027】次に、図2には他の実施例に係るビール樽容器10の冷却装置を示す。これは樽収容筒34の内部に形成される冷却室38内の冷却台座42を廃止し、その代わりにメイン蒸発器50に外気を通流させるようにし、ファン89によって冷気を直接樽底16に吹き付けるようにしたものである。冷却室38内には冷気回収管90を配置し、冷却後の冷気を冷却室38から回収して循環させ、また予備室60に分岐供給するようにしている。このような構成によっても同様の効果が得られる。

【0028】図3、および図4にはメイン蒸発器50を直接樽容器10の樽底16に直接接して冷却するようにした第1実施例装置の外観図と、冷凍手段41によって生成した冷気をファン89によって樽底16に吹き付けることによって冷却するようにした第2実施例装置の外観図を示す。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ビール樽容器の樽底からの冷却によって内部ビールを対流によって効率的な冷却ができるビール樽の冷却方法および装置とすることができ、また樽容器内から直接冷却

7

されたビールを抽出し、抽出後に冷却処理を行うことにもなる衛生管理上の問題が生じないようにした冷却方法および装置とすることができる。この結果、業務用のみならず一般家庭でビール樽容器から直接冷却したビールを抽出することも可能となる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例に係るビール樽容器とその冷却装置の構成断面図である。

【図2】第2実施例に係るビール樽容器の冷却装置の断面図である。

【図3】第1実施例に係る冷却装置の外観図である。

【図4】第2実施例に係る冷却装置の外観図である。

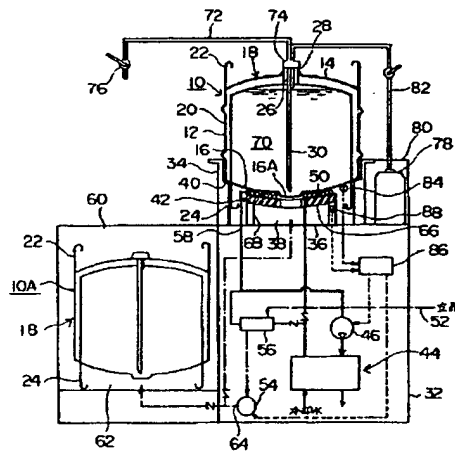
【符号の説明】

10          ビール樽容器  
12          樽側壁  
14          樽上蓋  
16          樽底  
18          樽容器本体  
20          空隙

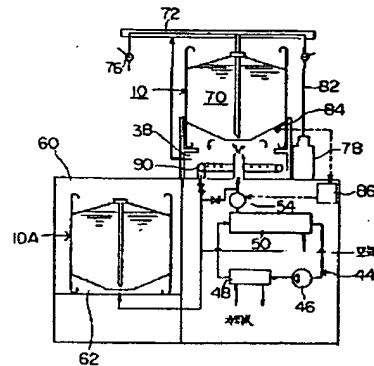
22、24      リブ  
30          吸出しパイプ  
32          冷却装置ケーシング  
34          樽収容筒  
38          冷却室  
42          冷却台座  
44          冷凍手段  
50          メイン蒸発器  
60          予備室  
66          断熱材  
68          支柱  
70          ビール  
72          取り出し配管  
76          コック  
78          炭酸ガスポンペ  
84          温度センサ  
86          コントローラ  
88          重量検知手段

8

【図1】



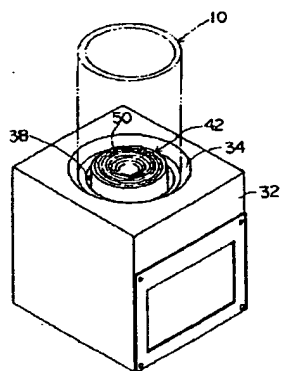
【図2】



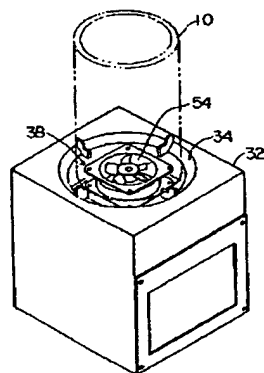
(6)

特開平4-311495

【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 目黒 晃  
東京都千代田区内神田1丁目1番14号 日  
立プラント建設株式会社内

(72)発明者 河西 正隆  
東京都千代田区内神田1丁目1番14号 日  
立プラント建設株式会社内